

Câu 1: Hãy cho biết các nền tảng cho thiết bị di động thông minh hiện nay? Với mỗi nền tảng hãy cho biết đặc điểm, ưu và khuyết điểm.

Android là hệ điều hành di động dựa trên nhân Linux, được phát triển bởi Google. Được thiết kế cho các thiết bị cảm ứng như điện thoại thông minh và máy tính bảng, Android cũng đã mở rộng sang các thiết bị khác như TV, ô tô và thiết bị đeo thông minh

- Đặc điểm:

- Mã nguồn mở: Cho phép các nhà phát triển tùy chỉnh và xây dựng các phiên bản Android riêng của họ.
- Google Play Store: Nền tảng chính để phân phối và tải xuống các ứng dụng Android.
- Đa dạng thiết bị: Hỗ trợ nhiều loại thiết bị từ nhiều nhà sản xuất khác nhau, dẫn đến sự phong phú về thiết kế và giá cả.
- Tùy biến cao: Người dùng có thể tùy chỉnh giao diện, cài đặt các ứng dụng bên ngoài Google Play Store và thay đổi nhiều thiết lập hệ thống.

Ưu điểm:

- Sự đa dạng về thiết bị và giá cả, phù hợp với nhiều đối tượng người dùng.
- Khả năng tùy biến và cài đặt ứng dụng linh hoạt.
- Cộng đồng phát triển mạnh mẽ và phong phú.

Nhược điểm:

- Sự phân mảnh: Nhiều phiên bản Android cùng tồn tại làm khó khăn trong việc cập nhật và hỗ trợ.
- Bảo mật: Do tính mở và khả năng cài đặt ứng dụng từ nguồn không chính thống, nguy cơ bảo mật cao hơn

iOS là hệ điều hành di động được phát triển bởi Apple, dành riêng cho các thiết bị của hãng như iPhone, iPad và iPod Touch. iOS nổi tiếng với sự ổn định, bảo mật cao và giao diện người dùng thân thiện

Đặc điểm:

- Độc quyền: Chỉ có sẵn trên các thiết bị của Apple.
- AppStore: Nền tảng duy nhất để phân phối và tải xuống các ứng dụng cho iOS.
- Giao diện người dùng: Được thiết kế thân thiện và dễ sử dụng, với các ứng dụng tích hợp chất lượng cao.
- Bảo mật: Tính năng bảo mật mạnh mẽ, bao gồm mã hóa dữ liệu, bảo mật sinh trắc học (Face ID, Touch ID)

Ưu điểm:

- Tính ổn định và hiệu năng cao.
- Bảo mật và bảo vệ quyền riêng tư mạnh mẽ.
- Hệ sinh thái Apple đồng nhất và tương thích cao giữa các thiết bị

Nhược điểm:

- Độc quyền và giá cả cao: Giới hạn đối tượng người dùng.
- Hạn chế tùy biến: Hạn chế trong việc tùy biến hệ điều hành và cài đặt ứng dụng từ bên ngoài AppStore.

Windows Phone là hệ điều hành di động được phát triển bởi Microsoft, thiết kế cho các thiết bị di động như điện thoại thông minh. Windows Phone được ra mắt để cung cấp một sự thay thế cho các hệ điều hành di động hiện có như Android và iOS

Đặc điểm:

- Giao diện Metro: Giao diện người dùng với các ô vuông động (Live Tiles), cung cấp thông tin cập nhật trực tiếp trên màn hình chính.
- Hệ sinh thái Microsoft: Tích hợp tốt với các dịch vụ của Microsoft như Office, OneDrive và Outlook.
- Tính năng đồng bộ: Khả năng đồng bộ hóa mạnh mẽ với hệ điều hành Windows trên máy tính và các thiết bị khác của Microsoft

Ưu điểm:

- Giao diện người dùng trực quan và dễ sử dụng.
- Tích hợp chặt chẽ với các dịch vụ của Microsoft.

- Hiệu năng mượt mà trên các thiết bị cấu hình trung bình

Nhược điểm:

- Số lượng ứng dụng hạn chế so với Android và iOS.
- Thiếu sự hỗ trợ và cập nhật từ Microsoft sau khi ngừng phát triển.
- Ít sự lựa chọn về thiết bị

Câu 2: Liệt kê các nền tảng phát triển ứng dụng di động phổ biến hiện nay và so sánh sự khác biệt chính giữa chúng

Tiêu Chí	Flutter	React Native	Xamarin
Ngôn ngữ lập trình	Dart	Javascript	C#
Hiệu suất	Biên dịch trực tiếp thành mã máy, hiệu suất cao	Sử dụng các thành phần UI gốc, hiệu suất gần gốc	Truy cập đầy đủ API gốc, hiệu suất cao
Hệ thống Widget	Hệ thống widget phong phú, tùy biến cao	Hệ thống widget phong phú, tùy biến cao	Hệ thống widget phong phú, tùy biến cao
Hot Reload	Có	Có	Có
Ưu điểm	Tốc độ phát triển nhanh, giao diện đẹp, cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ	Sử dụng JavaScript phổ biến, tích hợp tốt với hệ sinh thái React, hiệu suất cao	Chia sẻ mã nguồn lớn, sử dụng C#, tích hợp tốt với dịch vụ Microsoft
Nhược điểm	Dart chưa phổ biến rộng rãi, kích thước ứng dụng lớn	Yêu cầu kiến thức lập trình gốc, cộng đồng không đồng đều	Kích thước ứng dụng lớn, cộng đồng nhỏ hơn

Câu 3: Điều gì làm cho Flutter trở thành một lựa chọn phổ biến cho việc phát triển ứng dụng đa nền tảng? So sánh với các nền tảng khác như React Native và Xamarin.

Flutter trở thành lựa chọn phổ biến nhờ hiệu suất cao, khả năng tùy chỉnh giao diện linh hoạt và hỗ trợ phát triển một cách nhanh chóng nhờ tính năng "hot reload" mạnh mẽ. Tính năng "Hot Reload" có sẵn trong Flutter giúp tiết kiệm thời gian của các Developer. Có rất nhiều widget và API trong Flutter cho phép bạn hoàn thành công việc phát triển ứng dụng một cách nhanh chóng.

Tiêu Chí	Flutter	React Native	Xamarin
Ngôn ngữ lập trình	Dart	JavaScript	C#
Hiệu suất	Rất cao, gần như native	Tốt, nhưng có thể kém hơn Flutter trong một số trường hợp	Tốt, nhưng có thể bị giới hạn bởi hiệu năng của nền tảng
Giao diện người dùng	Widget phong phú, tùy biến cao	Component dựa trên native UI	XAML, dựa trên native UI
Hot Reload	Rất tốt	Tốt	Tốt, nhưng có thể chậm hơn Flutter
Cộng đồng	Trên GitHub, Flutter có 33.248 sao và 223 người đóng góp	Trên GitHub, React Native có 66.693 sao và 1.692 người đóng góp React Native	Nhỏ hơn so với Flutter và React Native
Hỗ trợ của công ty	Google	Facebook	Microsoft

Câu 4: Liệt kê các ngôn ngữ lập trình chính được sử dụng để phát triển ứng dụng trên Android và giải thích tại sao chúng lại được chọn Java

Java đã là ngôn ngữ lập trình chính cho Android từ những ngày đầu của nền tảng này. Với cộng đồng lập trình viên lớn và nhiều tài liệu hỗ trợ, Java vẫn là một trong những lựa chọn hàng đầu cho việc phát triển ứng dụng

Android. Java có cộng đồng rộng lớn, tài liệu phong phú và thư viện hỗ trợ đa dạng. Android SDK chủ yếu được xây dựng để sử dụng với Java

Kotlin

Kotlin là ngôn ngữ có độ phổ biến ngày càng tăng cho việc phát triển ứng dụng Android. Kotlin cung cấp các tính năng hiện đại và làm cho việc viết mã dễ dàng hơn so với Java. Với sự ủng hộ mạnh mẽ từ Google, Kotlin đang trở thành ngôn ngữ lập trình được ưa chuộng nhất cho Android. Kotlin dần thay thế Java nhờ cú pháp đơn giản và hiệu quả. Có thể sử dụng mã Kotlin và Java trong cùng một dự án, giúp chuyển đổi dễ dàng từ Java sang Kotlin

C++

Mặc dù không phải là ngôn ngữ chính thức được khuyến nghị cho việc phát triển ứng dụng Android, nhưng C++ vẫn được sử dụng trong một số trường hợp đặc biệt, sử dụng để viết các thành phần hiệu suất cao trong ứng dụng Android nhờ Native Development Kit (NDK). C++ cung cấp sức mạnh và linh hoạt cho các nhà phát triển Android muốn tối ưu hóa hiệu suất của ứng dụng của mình.

Python

Python là ngôn ngữ lập trình đơn giản, dễ học, phù hợp cho các ứng dụng đơn giản. Với các framework như Kivy hoặc BeeWare, Python có thể được dùng cho Android.

C#

C# thường dùng để phát triển các ứng dụng cross-platform trên Windows và macOS, nhưng cũng có thể sử dụng cho Android bằng nền tảng Xamarin.

Câu 5: Liệt kê các ngôn ngữ lập trình chính được sử dụng để phát triển ứng dụng trên iOS.

Swift

Swift được Apple phát triển và ra mắt vào năm 2014, nhanh chóng trở thành ngôn ngữ chính thức cho iOS. Apple đã tối ưu Swift để làm việc hiệu quả trên hệ điều hành iOS và các nền tảng khác của mình.

Objective-C là ngôn ngữ lâu đời hơn, được Apple sử dụng từ những ngày đầu phát triển iOS. Nhiều ứng dụng iOS cũ vẫn sử dụng Objective-C, và ngôn ngữ này vẫn được hỗ trợ đầy đủ trong hệ sinh thái Apple.

C++ thường được dùng để viết các phần mã hiệu suất cao, chẳng hạn như các thành phần đồ họa hoặc xử lý dữ liệu phức tạp, thông qua việc tích hợp vào mã iOS bằng Objective-C++.

Với Flutter, một framework phát triển đa nền tảng của Google, Dart cho phép phát triển ứng dụng iOS và Android từ một mã nguồn duy nhất.

React Native của Facebook cho phép viết ứng dụng iOS (và Android) bằng JavaScript, một ngôn ngữ phổ biến, giúp phát triển nhanh hơn cho nhiều nền tảng.

Python không phải ngôn ngữ chính thức cho iOS, nhưng với các framework như Kivy hoặc BeeWare, Python có thể được sử dụng để phát triển ứng dụng đơn giản hoặc nguyên mẫu trên iOS.

Câu 6: Hãy thảo luận về những thách thức mà Windows Phone đã phải đối mặt và nguyên nhân dẫn đến sự sụt giảm thị phần của nó.

Thiếu ứng dụng và hệ sinh thái yếu

Số lượng ứng dụng thấp: Windows Phone luôn thiếu hụt các ứng dụng phổ biến. Các nhà phát triển thường ưu tiên iOS và Android do lượng người dùng lớn, dẫn đến số lượng ứng dụng trên Windows Phone Store ít hơn đáng kể so với App Store và Google Play.

Ứng dụng chất lượng không cao: Nhiều ứng dụng nổi tiếng chỉ có bản sao chép hoặc bản đơn giản hóa trên Windows Phone. Điều này làm cho người dùng cảm thấy thiếu hụt trải nghiệm.

Vấn đề về kinh phí và hỗ trợ: Microsoft đã không đủ nguồn lực và thời gian để thu hút các nhà phát triển hàng đầu. Hệ sinh thái yếu làm giảm giá trị của Windows Phone đối với người dùng, khiến nó khó thu hút và duy trì khách hàng.

2. Vấn đề về giao diện và trải nghiệm người dùng

Giao diện Metro độc đáo nhưng không hấp dẫn đại chúng: Mặc dù giao diện Metro của Windows Phone mang lại cảm giác hiện đại và khác biệt,

nó không hấp dẫn đối với một số người dùng đã quen với giao diện iOS hoặc Android. Việc sử dụng các ô live tile chưa đủ để tạo ra sự thu hút lớn và đáp ứng thị hiếu của người dùng phổ thông.

Thiếu tính năng cơ bản: So với iOS và Android, Windows Phone bị thiếu nhiều tính năng cốt lõi mà người dùng đã quen thuộc, ví dụ như tùy chỉnh sâu và thông báo nâng cao. Điều này khiến nó trở nên kém linh hoạt và không đáp ứng được những kỳ vọng cơ bản từ người dùng smartphone hiện đại.

3. Hệ sinh thái phần cứng không đa dạng và phân mảnh

Phụ thuộc nhiều vào Nokia: Microsoft đã ký kết và phụ thuộc nhiều vào Nokia để sản xuất phần cứng cho Windows Phone, nhưng khi mảng smartphone của Nokia gặp khó khăn, điều này ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của Windows Phone.

Thiếu nhà sản xuất hỗ trợ: So với Android, có sự tham gia của hàng loạt hãng sản xuất như Samsung, HTC, và Sony, Windows Phone không thể thu hút được nhiều nhà sản xuất phần cứng. Các hãng sản xuất lớn không đầu tư mạnh vào việc phát triển thiết bị chạy Windows Phone vì thấy không có lợi ích rõ ràng trong một thị trường đã bị Android và iOS thống trị.

4. Thiếu sự đổi mới và chiến lược không nhất quán

Thay đổi chiến lược liên tục: Microsoft đã liên tục thay đổi chiến lược cho hệ điều hành di động của mình, từ Windows Phone đến Windows 10 Mobile, làm người dùng và các nhà phát triển mất lòng tin. Điều này cũng làm phức tạp quá trình phát triển và khó thu hút các nhà phát triển ứng dụng.

Thiếu sự đầu tư và cải tiến rõ ràng: So với sự đổi mới liên tục trên iOS và Android, Windows Phone thiếu các tính năng nổi bật để hấp dẫn người dùng. Sự đổi mới trong sản phẩm bị dừng lại, khiến người dùng mất kiên nhẫn và chuyển sang các nền tảng khác.

5. Cạnh tranh gay gắt với iOS và Android

Sự thống trị của iOS và Android: Khi Windows Phone ra mắt, iOS và Android đã chiếm lĩnh phần lớn thị trường di động, với iOS chiếm ưu thế trong phân khúc cao cấp và Android trong phân khúc tầm trung và giá rẻ.

Cả hai đều có hệ sinh thái ứng dụng và người dùng rất lớn, trong khi Windows Phone gặp khó khăn khi cố gắng tìm vị trí riêng của mình.

Không thể cạnh tranh về giá và tính năng: Windows Phone không có nhiều thiết bị giá rẻ cạnh tranh với Android ở phân khúc thấp. Đồng thời, Microsoft cũng không có đủ tính năng cao cấp để lôi kéo người dùng iOS. Điều này khiến Windows Phone không đủ hấp dẫn để chiếm được thị phần.

6. Lỗi thời và thiếu sự cam kết lâu dài

Thiếu cam kết từ Microsoft: Sau một thời gian, Microsoft dường như mất hứng thú với Windows Phone, đặc biệt là sau khi Satya Nadella trở thành CEO và tập trung vào các lĩnh vực khác như điện toán đám mây.

Ngừng hỗ trợ: Cuối cùng, Microsoft quyết định ngừng phát triển Windows Phone và chuyển hướng sang các sản phẩm dịch vụ đa nền tảng, chấm dứt mọi kỳ vọng từ người dùng còn lại và các nhà phát triển về một sự phục hồi của nền tảng này.

Câu 7 Khám phá các ngôn ngữ và công cụ để phát triển ứng dụng web trên thiết bị di động.

1. Ngôn ngữ lập trình

JavaScript: JavaScript là ngôn ngữ chính để phát triển ứng dụng web, đặc biệt kết hợp với các thư viện và framework như React và Vue. Đối với các ứng dụng web trên di động, JavaScript có thể được sử dụng để tạo giao diện người dùng và điều khiển logic phía client.

TypeScript: Đây là một biến thể của JavaScript với các tính năng tĩnh, giúp mã dễ đọc, dễ bảo trì và giảm thiểu lỗi trong quá trình phát triển.

Dart: Dart là ngôn ngữ do Google phát triển, phổ biến trong việc phát triển ứng dụng di động đa nền tảng với Flutter.

2. Framework và thư viện

React Native: Đây là một framework mạnh mẽ của Facebook, giúp bạn xây dựng ứng dụng di động bằng JavaScript và React, đồng thời xuất ra mã gốc cho cả iOS và Android.

Flutter: Là một bộ công cụ UI của Google dùng để phát triển ứng dụng đa nền tảng với ngôn ngữ Dart, Flutter nổi bật bởi khả năng tạo giao diện mượt mà và thời gian phản hồi nhanh.

Ionic: Ionic sử dụng HTML, CSS, và JavaScript (hoặc TypeScript) để tạo ra các ứng dụng di động có trải nghiệm gần giống với ứng dụng gốc. Nó tích hợp tốt với các framework như Angular và React.

Vue + Quasar: Đối với những người yêu thích Vue.js, Quasar cung cấp khả năng phát triển ứng dụng đa nền tảng trên di động với Vue.

Câu 8: Nghiên cứu về nhu cầu nguồn nhân lực lập trình viên trên thiết bị di động hiện nay và những kỹ năng được yêu cầu nhiều nhất
12 Triệu VND